

DELIVERY SYSTEM

Patent Number: JP4341414
Publication date: 1992-11-27
Inventor(s): HIRATA TATSUYA; others: 05
Applicant(s):: NIPPONDENSO CO LTD
Requested Patent: JP4341414
Application Number: JP19910113149 19910517
Priority Number(s):
IPC Classification: B65G47/49 ; G06F15/21 ; G06K17/00
EC Classification:
Equivalents: JP2890886B2

Abstract

PURPOSE: To provide a delivery system which is capable of reading out the delivery information of a cargo by irradiating electromagnetic waves, and capable of managing the present position of the cargo.

CONSTITUTION: When a cargo delivery request is made at a courier service agent 2, the code information according to the delivery information of the cargo (the name of the client, the receiver's address, etc.) are electromagnetically written in a RF delivery slip and the slip is affixed to the cargo. A cargo collecting truck 7a collects the cargo with the RF delivery slip affixed and carries it to a business office 3 of the region. In the delivery operation, the collecting truck 7a reads the delivery information of the RF delivery slip by means of a slip reading machine when the cargo to be delivered is loaded, and transmits the read-out delivery information (the loading information in this case) by a radio data circuit 16. This system enables management of the information of the cargo to be delivered and the collecting truck at the business office 3 and the integrated center 1.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-341414

(43) 公開日 平成4年(1992)11月27日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
B 6 5 G 47/49		8010-3F		
G 0 6 F 15/21		Z 7218-5L		
	3 4 0	Z 7218-5L		
G 0 6 K 17/00		L 8823-5L		
// B 6 5 G 43/08		C 9245-3F		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平3-113149

(22) 出願日 平成3年(1991)5月17日

(71) 出願人 000004260

日本電装株式会社

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72) 発明者 平田 達也

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(72) 発明者 松元 孝

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(72) 発明者 中田 英治

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(74) 代理人 弁理士 碓氷 裕彦

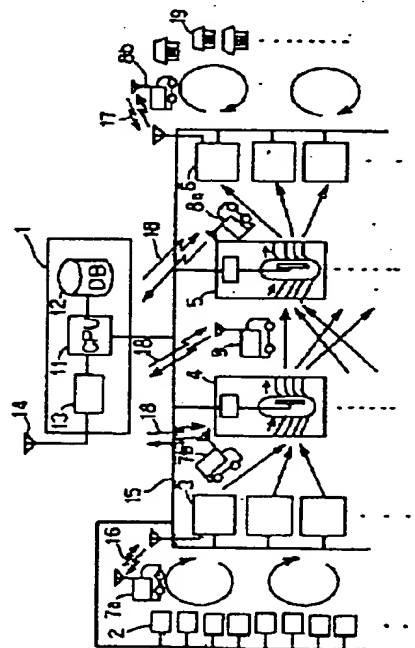
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 配送システム

(57) 【要約】

【目的】 電磁波を照射することによって物品の配送情報を読出すと共に、物品の現在位置を管理することが可能な配送システムを提供すること。

【構成】 宅配便取次所2にて荷物の配送依頼があると、この荷物の配送情報(依頼主、届け先宅の住所等)に応じたコード情報をRF配送伝票に電磁的に書込ませて、配送依頼された荷物に貼り付ける。すると集荷用トラック7aは、上記RF配送伝票が貼付された荷物を集めて、その地区の営業所3に運び込む。ここで、集荷の際、集荷用トラック7aでは、配送依頼された荷物を積み込んだ時点で伝票読書き機によりRF配送伝票の配送情報を読取って、無線データ回線16により読取った配送情報(この場合では、積み込み情報)を営業所3に送信する。これにより、配送依頼された物品がいずれの集荷用トラックに積載されたかを営業所3および中央センター1にて管理することができる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 配送依頼された物品に貼付され、この物品の配送情報を記憶する記憶手段を有する情報表示手段と、この情報表示手段との間で、電磁波により少なくとも前記配送情報の読出しを行う情報認識手段とを有し、この情報認識手段により読出された前記配送情報に応じて、前記物品の配送先の仕分けを行う配送システムにおいて、前記物品を取り次ぐ施設と施設の間では、前記配送情報が互いに情報伝達されて、前記物品の現在位置が管理されることを特徴とする配送システム。

【請求項2】 配送依頼された物品の配送情報を記憶する記憶手段を有する情報表示手段が貼付された前記物品を取り次ぐ施設と施設の間で、前記物品の輸送を行う輸送車両を備える配送システムにおいて、前記輸送車両は、前記情報表示手段との間で、電磁波により少なくとも前記配送情報の読出しを行う情報認識手段と、この情報認識手段によって読出された前記配送情報を送信するアンテナとを備え、前記輸送車両に前記物品を積み込むもしくは積み降ろす際に、前記情報認識手段により前記物品に貼付された前記情報表示手段から前記配送情報を読出し、前記アンテナを介して前記施設に送信することを特徴とする配送システム。

【請求項3】 前記物品を取り次ぐ前記施設は、前記情報認識手段を有し、配送依頼された前記物品を集荷して、前記情報認識手段により前記物品に貼付された前記情報表示手段から前記配送情報を読出すと共に、読出した前記配送情報の情報伝達を行う、各地域ごとに設けられた営業所と、前記情報認識手段により読出された前記配送情報に応じて、前記物品の配送先の仕分けを行う前記仕分け手段および前記情報認識手段を有し、前記各営業所ごとに集荷された前記物品を集荷して前記情報認識手段により前記物品に貼付された前記情報表示手段から前記配送情報を読出して、前記仕分け手段により前記物品の配送先の仕分けを行うと共に、前記配送情報の情報伝達を行う配送センターと、前記営業所もしくは前記配送センターより情報伝達された前記配送情報を蓄積すると共に、この配送情報をアクセスすることができるデータベースを有する中央センターとを有することを特徴とする請求項1もしくは請求項2記載の配送システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は配送システムに関するものであり、例えば、電子荷札であるRF配送伝票を貼り付けた物品を配送する配送システムに用いられるものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、宅配便等の配送システムでは、受付センター（例えば宅配便取次所）に指定された商店等に利用客（依頼主）より荷物の配送依頼があると、この商店では、必要事項（届け先宅、依頼主の住所等）を配

2

送伝票（荷札）の所定欄に記入すると共に、届け先宅の地域ごとに指定された仕分け番号をこの配送伝票に記入し、その後、この配送伝票を配送依頼された荷物に貼付する。そして、上記配送伝票が貼付された荷物は集荷車で配送センターへ移送され、配送センターにて係員が仕分け番号を目視することにより届け先宅の地域ごとに仕分けして、配達車により届け先宅へと配達される。

【0003】 しかし上記配送システムでは、係員が仕分け番号を目視することによって荷物の仕分けが行われているので、場合によっては荷物が届け先宅とは全く違う地域に配送されてしまったり、荷物が紛失してしまうという問題がある。

【0004】 そこで上記システムにおいて、集荷車が移送してきた荷物を各地域ごとに自動仕分けを行う装置として、例えば特開昭62-111821号公報に開示されたものがある。この装置で使用する配送伝票は、仕分けコード情報が予め記憶されたICチップと螺旋上のコイルとが組み込まれたものが使用されており、この配送伝票にマイクロ波等の電磁波を照射することによって仕分け装置が前記仕分けコード情報を受信して、この仕分けコード情報に応じて荷物の仕分けを行っている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところが上述した従来の配送システムでは、たとえ上記自動仕分け装置を使用したとしても、配送を依頼した荷物が現在どの位置（取次所、営業所、配送センター等）にあるかを集中センター等で随時知ることができないので、依頼主もしくは荷物の受取人から現在配送依頼した荷物がどうなっているかの問い合わせがあった場合、該当する荷物が配送センター、集荷車、配達車等のいずれかに積載されているかを探さねばならず、位置確認のための時間が非常に長くなってしまいう問題がある。

【0006】 そこで本発明は上記問題点に鑑みてなされたものであり、電磁波を照射することによって物品の配送情報を読出すと共に、物品の現在位置を管理することが可能な配送システムを提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 そのため、請求項1記載の発明においては、配送依頼された物品に貼付され、この物品の配送情報を記憶する記憶手段を有する情報表示手段と、この情報表示手段との間で、電磁波により少なくとも前記配送情報の読出しを行う情報認識手段とを有し、この情報認識手段により読出された前記配送情報に応じて、前記物品の配送先の仕分けを行う配送システムにおいて、前記物品を取り次ぐ施設と施設の間では、前記配送情報が互いに情報伝達されて、前記物品の現在位置が管理されることを特徴とする配送システムを採用するものである。

【0008】 また、請求項2記載の発明においては、配

3

送依頼された物品の配送情報を記憶する記憶手段を有する情報表示手段が貼付された前記物品を取り次ぐ施設と施設の間で、前記物品の輸送を行う輸送車両を備える配送システムにおいて、前記輸送車両は、前記情報表示手段との間で、電磁波により少なくとも前記配送情報の読出しを行う情報認識手段と、この情報認識手段によって読出された前記配送情報を送信するアンテナとを備え、前記輸送車両から前記物品を積み込むもしくは積み降ろす際に、前記情報認識手段により前記物品に貼付された前記情報表示手段から前記配送情報を読出し、前記アンテナを介して前記施設に送信することを特徴とする配送システムを採用するものである。

【0009】

【作用】上記構成により、請求項1記載の発明においては、情報表示手段は、配送依頼された物品に貼付され、この物品の配送情報を記憶する記憶手段を有し、情報認識手段は、この情報表示手段との間で、電磁波により少なくとも配送情報の読出しを行って、この情報認識手段により読出された配送情報に応じて、物品の配送先の仕分けを行っている。そして、物品を取り次ぐ施設と施設の間では、情報認識手段により読出された配送情報が互いに情報伝達されて、物品の現在位置が管理されている。

【0010】また、請求項2記載の発明においては、配送依頼された物品の配送情報を記憶する記憶手段を有する情報表示手段が貼付された物品を取り次ぐ施設と施設の間で、物品の輸送を行う輸送車両を備える配送システムにおいて、輸送車両は、情報表示手段との間で、電磁波により少なくとも配送情報の読出しを行う情報認識手段と、この情報認識手段によって読出された配送情報を送信するアンテナとを備え、輸送車両から物品を積み込むもしくは積み降ろす際に、情報認識手段により物品に貼付された情報表示手段から配送情報を読出し、アンテナを介して施設に送信されている。

【0011】

【実施例】以下、本発明を図に示す実施例に基づいて説明する。この実施例では、電子荷札であるRF (Radio Frequency ; レイディオフリクエンシー) 配送伝票を用いた宅配便システムに本発明を適用した場合について説明する。

【0012】図1は本発明の一実施例を表す全体構成図である。図1において、本配送システム全体を管理する中央センター1には、送受信アンテナ14を介して電磁波を送受信する送受信機13、ホストコンピュータである中央処理装置(以下、CPUという)11、および各種データを蓄積するデータベース12が配設されており、データ回線15により後述する各々の場所と回線的に結ばれたコンピュータネットワークの核となっている。

【0013】データ回線15によって結ばれたコンピュ

4

ータネットワークは、上述した中央センター1と、各地方の配送センター4、5と、各地区の営業所3、6と、宅配便取次店2とより構成されている。なおデータ回線15は、例えば、専用回線もしくは公衆回線によって構成される。

【0014】集荷用トラック7aは、各々の宅配便取次所2にて配送依頼された荷物を集荷して該当地区の営業所3にそれぞれ移送するトラックであり、この集荷用トラック7aに配設されたアンテナおよびこの営業所3に配設されたアンテナにより無線データ回線16を形成して、荷物に関する情報(荷物の積み込み情報、積み降ろし情報等)を送受信している。

【0015】この無線データ回線16および後述する無線データ回線17、18は、15~25km半径の無線ゾーンが形成できるMCA (Multi Channel Access ; マルチチャネル アクセス) 無線、公衆データ回線、衛星通信回線等の各種無線手段によって構成されるものである。なお、集荷用トラック7a、宅配便取次所2、および営業所3の詳細な構成については後述する。

【0016】集荷用トラック7bは、各地区の営業所3に集荷された荷物を該当地方の配送センター4にそれぞれ移送するトラックであり、この集荷用トラック7bに配設されたアンテナおよび中央センター1に配設された送受信アンテナ14により無線データ回線18を形成して、荷物に関する情報を送受信している。なお、集荷用トラック7bの詳細な構成については後述する。

【0017】移送用トラック9は、各地方の配送センター4に集荷、仕分けされた荷物を届け先宅の地方の配送センター5にそれぞれ移送するトラックであり、この移送用トラック9に配設されたアンテナおよび中央センター1に配設された送受信アンテナ14により無線データ回線18を形成して、荷物に関する情報を送受信している。なお、移送用トラック9および配送センター4の詳細な構成については後述する。

【0018】配達用トラック8aは、移送用トラック9により各地方の配送センター5に移送され、仕分けされた荷物を届け先宅の地区の営業所6にそれぞれ配達するトラックであり、この配達用トラック8aに配設されたアンテナおよび中央センター1に配設された送受信アンテナ14により無線データ回線18を形成して、荷物に関する情報を送受信している。なお、配達用トラック8aおよび配送センター5の詳細な構成については後述する。

【0019】配達用トラック8bは、各地区の営業所6に配達された荷物をそれぞれの届け先宅19へ配達するトラックであり、この配達用トラック8bに配設されたアンテナおよびこの営業所6に配設されたアンテナにより無線データ回線17を形成して、荷物に関する情報を送受信している。なお、集荷用トラック8bおよび営業所6の詳細な構成については後述する。

【0020】次に、上記構成における全体作動を説明する。図1において、宅配便取次所2にて利用客より荷物の配送依頼があると、宅配便取次所2では、配送依頼された荷物に対応した、情報表示手段に相当するRF配送伝票を発行する。その際、この荷物の配送情報（例えば、依頼主の住所、届け先宅の住所等）を端末操作にてデータ回線15により中央センター1のCPU11に送信してデータベース12に登録すると共に、CPU11より届け先コード等のコード情報（配送情報に相当するコード）をデータ回線15を介して受信し、RF配送伝票にそのコード情報を電磁的に書込ませてRF配送伝票の発行を終了する。そして、このように発行されたRF配送伝票は、配送依頼された荷物に貼り付けられる。

【0021】集荷用トラック7aは、各宅配便取次所2をまわって上述したようなRF配送伝票が貼り付けられた荷物を集めて、その地区の営業所3に運び込む。ここで、集荷の際、集荷用トラック7aでは、配送依頼された荷物を積み込んだ時点で情報認識手段に相当する伝票読書き機によりRF配送伝票の配送情報を読取って、無線データ回線16により読取った配送情報（この場合では、積み込み情報）を営業所3に送信している。これにより、データベース12で登録された物品がいずれの集荷用トラックに積載されたかを営業所3および中央センター1にて管理することができる。

【0022】なお、集荷用トラック7aの集荷は、データベース12への配送情報の登録が行われた宅配便取次所2のみを巡回するようにすれば、集荷効率をより良くすることができる。具体的には、営業所3にてデータ回線15を介してデータベース12より担当地区の配送情報入手し、その配送情報に基づいて無線データ回線16を介して集荷用トラック7aに指示することにより、実現可能となる。

【0023】営業所3では、無線データ回線16により集荷用トラック7aとの間で各種データのやり取りを行うと共に、営業所3に運び込まれた荷物を荷物搬出口に移動させる間にRF配送伝票の配送情報を伝票読書き機によってアクセスする。伝票読書き機により読取られた配送情報は、データ回線15を介してCPU11に収集されると共に、営業所3で必要な処理（例えば、日付等の記入）が施される。

【0024】そして、このような処理を経過した荷物は、荷物搬出口から集荷用トラック7bによりこのセンター4に向けて移送される。なお、集荷用トラック7aより荷物の配送情報（この場合では、積み込み情報）を無線データ回線16より受信した場合には、データ回線15を介して中央センター1のCPU11にその旨を送信している。

【0025】配送センター4では、各地方の営業所3から集められた荷物が荷物搬入口に運び込まれ、ベルトコンベアにより荷物搬出口へと移動される。移動の際、R

F配送伝票の配送情報は伝票読書き機により読取られて、仕分け制御端末に送信される。すると、仕分け制御端末からの制御信号により搬出先制御装置が制御され、ベルトコンベア上の荷物は、その配送情報ごとに荷物搬出口の搬出先が切換えられて、届け先宅への仕分けが自動的に行われる。そして、仕分けが行われた荷物は移送用トラック9により各地方の配送センター5に向けて移送される。

【0026】ここで、仕分け制御端末で行われる処理としては主に仕分け情報を取り出す処理であるが、その仕分け情報の取り出しは、例えば配送情報に仕分け情報が含まれている場合にはその情報を取り出し、含まれていない場合には、その他の配送情報（例えば、届け先コードやRF配送伝票の伝票番号等）に基づいて、データ回線15によりデータベース12から仕分け情報を検索して取り出している。

【0027】配送センター5では、移送用トラック9により配送センター4から移送された荷物を各地区の営業所6に向けて送り出すべく、荷物の仕分けを行っている。なお、この配送センター5で行われる仕分けは、上述した配送センター4での仕分けと同様であるので、説明は省略する。

【0028】営業所6では、配達用トラック8aにより配送センター5から配送された荷物をそれぞれの届け先宅に配達する配達用トラック8bに積み込む。なお、この営業所6で行われる作動は、上述した営業所3で行われる作動と同様であるので、説明を省略する。

【0029】配達用トラック8bでは、営業所6にて積み込んだ荷物をそれぞれの届け先宅に配達する。そして、届け先宅で荷物を降ろす時には、荷物に貼り付けられたRF配送伝票の配送情報を伝票読書き機で読取らせ、無線データ回線17を介して営業所6に配送情報を送信し、営業所にてデータ回線15を介して配達完了情報（積み降ろし情報）としてデータベース12に登録する。なお、荷物に貼り付けられたRF配送伝票を回収する場合には、荷物を届け先宅に配達した際に荷物から剥がして回収し、剥がしたRF配送伝票を営業所に持ち帰ることにより配達完了としてもよい。

【0030】次に、上述した宅配便取次所2の詳細な構成について説明する。図2は宅配便取次所2の構成を示す構成図である。図2において、宅配便取次所2には、データ回線15に接続されたネットワーク端末51と、このネットワーク端末51に接続された伝票発行機52とを有している。

【0031】そして、利用客が荷物10の配送を依頼すると、宅配便取次所2では、この荷物の配送情報（例えば、依頼主の住所、届け先宅の住所等）をネットワーク端末51にてデータ回線15により中央センター1のCPU11に送信してデータベース12に登録すると共に、CPU11より届け先コード等のコード情報（配送

7

情報に相当するコード)をデータ回線15を介して受信して伝票発行機52に出力する。すると伝票発行機52では、このコード情報をRF配送伝票20に電磁的に書き込んで発行し、荷物10にそのRF配送伝票20を貼り付ける。

【0032】次に、上述した集荷用トラック7a、7b、配達用トラック8a、8b、移送用トラック9、および営業所3、6の詳細な構成について説明する。なお、集荷用トラック7a、7b、配達用トラック8a、8b、移送用トラック9は全て同じ構成であり、営業所3、6も同じ構成であるので、この説明では、集荷用トラック7aおよび営業所3の構成について説明する。

【0033】図3は集荷用トラック7aおよび営業所3の構成を示す構成図である。図3において、集荷用トラック7aには、荷物10に貼り付けられたRF配送伝票20の配送情報を読取ると共に、新規情報をRF配送伝票20に書き込む伝票読書き機74と、送受信アンテナ73を介して電磁波を送受信する送受信機72と、送受信機72を操作、制御する車載端末71とが装備されている。

【0034】そして、集荷の際、配送依頼された荷物10を積み込んだ時点で伝票読書き機74がRF配送伝票20の配送情報を読取ると、車載端末71により送受信機72、送受信アンテナ73、および無線データ回線16を介して読取った配送情報が営業所3に送信される。

【0035】一方、営業所3には、送受信アンテナ33を介して電磁波を送受信する送受信機32と、RF配送伝票20の配送情報をアクセスする伝票読書き機34と、データ回線15、送受信機32、および伝票読書き機34に接続されたネットワーク端末31とが装備されている。

【0036】そして、集荷用トラック7aとの間で電磁波を送受信すると共に、荷物搬入口35より搬入した荷物10の配送情報を伝票読書き機34で読取る。この読取られた配送情報は、ネットワーク端末31およびデータ回線15を介してCPU11に収集される。これにより、少なくともデータベース12にて登録された荷物は、現在営業所3に位置しているということが中央センター1にて把握することができる。その後、荷物10は荷物搬出口36より搬出されて集荷用トラック7bに搭載される。

【0037】次に、上述した配送センター4、5の詳細な構成について説明する。なお、配送センター4、5は同じ構成であるので、この説明では、配送センター4の構成について説明する。

【0038】図4は配送センター4の構成を示す構成図である。図4において、配送センター4には、RF配送伝票20の配送情報をアクセスする伝票読書き機42、荷物10を搬送するベルトコンベア44、および配送情報に応じてベルトコンベア44上の荷物10の搬出先を

8

制御する搬出先制御装置43からなる仕分け装置と、データ回線15、伝票読書き機42、および搬出先制御装置43に接続された仕分け制御端末41とを装備している。

【0039】そして、各地方の営業所3から集められて荷物搬入口45より搬入した荷物10は、ベルトコンベア44で伝票読書き機42の近辺に搬送され、伝票読書き機42により配送情報が読取られて仕分け制御端末41に送信される。すると、仕分け制御端末41からの制御信号により搬出先制御装置43が制御され、ベルトコンベア44上の荷物は、その配送情報ごとに荷物搬出口46の搬出先が切換えられて、荷物搬出口46より移送用トラック9に搭載される。なお、仕分け制御端末41で行われる処理において、配送情報に仕分け情報が含まれていない場合には、その他の配送情報(例えば、届け先コードやRF配送伝票の伝票番号等)に基づいて、データ回線15によりデータベース12から仕分け情報を検索して取り出している。

【0040】次に、上述した伝票読書き機34、42、74の内部構成について説明する。なお、伝票読書き機34、42、74の構成は同じ構成であるので、この説明では、伝票読書き機34の構成について説明する。

【0041】図8は伝票読書き機34の内部構成を示すブロック図である。図8において、伝票読書き機34は、ネットワーク端末31により制御される信号処理部105と、信号処理部105からの信号により送信アンテナ101より質問信号S1を発生する質問信号発生器103と、RF配送伝票20からの応答信号S2を受信アンテナ102を介して受信して、応答信号を復調した後、信号処理部105へ送信する応答信号復調器104とにより構成されている。

【0042】そして、ネットワーク端末31の操作によって質問信号発生器103より送信アンテナ101を介して質問信号S1が送信され、応答信号S2を受信アンテナ102を介して応答信号復調器104で受信して、RF配送伝票20の配送情報の読取り、および必要に応じて書き込みを行う。

【0043】次に、上述したRF配送伝票20の構成について説明する。図5はRF配送伝票20の概略構成を示す概略図である。図5において、RF配送伝票20は、内部に配送情報を記憶している応答回路部20a、および機軸かの伝票用紙20bからなる。

【0044】応答回路部20aは、データ処理を行うICチップ21と、電磁波の送受信を行う送受信アンテナ22と、ICチップ21の駆動用電力を賄う電池23とから構成されており、この部分で電磁波による非接触のデータ通信が行われる。

【0045】伝票用紙20bには、届け先宅や依頼主の住所等の配送情報が書き込まれる手書き欄20cが設けられており、この手書き欄20cを除くスペースには、

伝票番号等が印刷されている。また、幾枚かで構成された伝票用紙20bの各紙片が容易にRF配送伝票20本体から切り取れるよう、応答回路部20aと伝票用紙20bとの間には、破線を示すミシン目20dが設けられている。そして、各紙片は、従来の配送伝票と同様に、特定の段取りにて必要な紙片が伝票本体から切り取られて使用される。

【0046】続いて、上記応答回路部20aの概略構成について説明する。図6はRF配送伝票20の応答回路部20aの概略構成を示すブロック図である。図6において、応答回路部20aは、送受信アンテナ111に接続された検波器112および変調器114と、配送情報を記憶するメモリ116と、上述した検波器112、変調器114、およびメモリ116に接続された信号処理回路115と、メモリ116および信号処理回路115に電源供給を行う電池等の内蔵電源113とにより構成されている。

【0047】上記構成において、伝票読書き機からの質問信号S1を送受信アンテナ111で受信すると、検波器112により質問信号S1に含まれた情報を取り出し、信号処理部115へその情報を出力する。信号処理部115では、検波器112により取り出された情報が何であるか（どのような制御を指示する情報であるか）を判断し、その判断結果に応じて処理を行う。これにより、例えばメモリ116へ非接触で書き込みを行った後、メモリ116に記憶された配送情報の中で特定の情報のみを送信させたりすることが可能となる。なお、このメモリ116は内部電源113によりバックアップされているので、メモリ116として、RAM（Random Access Memory；ランダムアクセスメモリ）等の書き込みが容易に行えるものを用いることができる。

【0048】そして、メモリ116に記憶された配送情報を伝票読書き機に送信する場合には、メモリ116に記憶された配送情報に応じた信号が信号処理部115より変調器114へ出力され、変調器114により質問信号S1に対して変調がかけられて、応答信号S2として伝票読書き機に送信される。

【0049】さらに上述した応答回路部20aは、具体的には、図7に示す回路図により構成されている。すなわち図7において、検波器25は、整流素子25b、直流リターン用ローパスフィルタ25a、および平滑用コンデンサ25cにより構成され、変調器24は、コンデンサ24aおよび整流素子24bにより構成されている。信号処理部115は、中央処理装置（以下、CPUという）27およびクロック信号を発生するクロック発振器28により構成され、メモリ116はRAM29により構成されている。

【0050】また、検波器25からの信号の出力レベルを基準電圧と比較して質問信号S1の存在を検知するレベル比較器26は、非反転端子に検波器25からの信号

が入力され、反転端子に抵抗26aおよび抵抗26bの分圧（基準電圧）が入力されるコンパレータ26cにより構成されている。そして、コンパレータ26cの比較結果はスイッチ30に伝達され、スイッチ30が閉成された場合には、電池23のCPU27およびクロック発振器28への電源供給が行われ、開成されたままである場合には、電池23の電源供給は行われない。すなわち、電池23による電源供給はRAM29に対しては常時行われるが、CPU27およびクロック発振器28に対してはコンパレータ26cの出力信号が信号「1」（すなわち、質問信号S1を受信した際の信号）であった時のみ行われる。

【0051】次に上記構成におけるRF配送伝票20の作動について説明する。図7において、伝票読書き機から送信された質問信号S1をアンテナ22で受信すると、その受信信号はICチップ21に出力される。この際、受信信号が有する電力の一部は変調器24へ、残りの電力は検波器25に配分される。

【0052】検波器25では、受信した質問信号S1が有する情報を取り出し、その情報をCPU17とレベル比較器26とへ出力する。するとレベル比較器26では、検波器25の出力電圧が抵抗26aおよび抵抗26bの分圧により設定された基準電圧よりも高い場合には、伝票読書き機から送信された質問信号S1を受信したと判断して、コンパレータ26cよりスイッチ30へ信号「1」が出力される。これにより、電池23からCPU27およびクロック発振器28へ電源が供給されて、各々は始めて起動される。

【0053】レベル比較器26により起動されたCPU27は、クロック発生器28から供給されるクロック信号により作動し、検波器25により取り出された情報を入力して、必要によりRAM29に蓄えられた配送情報をアクセスしたり、RAM29に各種情報を書き込んだりする。

【0054】ここで、RAM29より配送情報をアクセスして、伝票読書き機へ送信しようとする場合には、CPU27より変調器24へ配送情報が出力される。すると、変調器24では、配分された質問信号S1が有する電力の一部に対して、CPU27より出力された配送情報に応じた変調をかけ、送受信アンテナ22より応答信号S2として送信する。

【0055】以上述べたように本実施例における配送システムでは、中央センター1、宅配便取次所2、営業所3、および配送センター4がそれぞれデータ回線で接続されてオンライン化され、さらに配送依頼された荷物を集荷、配送するトラックからは、荷物に貼付されたRF伝票の配送情報が、逐一、中央センターへ送信されるので、配送依頼された荷物が現在どの位置（取次所、営業所、配送センター等）にあるかを集中センターで随時知ることができ、依頼主もしくは荷物の受取人から現在配

送依頼した荷物がどうなっているか等の問い合わせに対して即座に回答することが可能となる。

【0056】また、営業所3と配送センター4とを結ぶ集荷用トラック7b、営業所6と配送センター5とを結ぶ配達用トラック8a、および配送センター4と5とを結ぶ移送用トラック9に無線データ回線18を設けることにより、荷物10をトラックに積み込んだ際の積み込み情報を得ることができ、それに基づいて各トラックに様々な指示を出すことができる。例えば、積載した荷物10が少ないトラックがある場合には、無線データ回線18からの指示により、そのトラックを本来の配送先に向かう途中で他の配送センターへ向かわせることができ、トラックの効率的な運用が可能となる。

【0057】なお上記一実施例では、依頼主は宅配便取次所2にて荷物の配送依頼を行っていたが、以下に説明する方法を用いることにより、宅配便取次所2を介することなく集荷用トラック7を直接依頼主の元（依頼先）へ集荷に向かわせて、上述した配送システムを利用することができる。

【0058】まず第1の方法は、営業所3へ集荷依頼の連絡を行い、依頼先にて手書きの配送伝票（仮伝票）を発行して、それを荷物10に貼り付ける。そして、その荷物10を集荷した後で集荷用トラック7もしくは営業所3にてRF配送伝票20を発行して荷物10に貼り付けるという方法である。但し、この第1の方法によれば、仮伝票を発行する分だけコストアップしてしまうので、第2の方法として、荷物10に貼り付けた状態でも書き込めるようにRF配送伝票20の構造自体を構成し、RF配送伝票20が貼られた荷物10を受け取った後で、配送先コード等の配送情報を集荷用トラック7もしくは営業所3で書き込む方法がある。第3の方法としては、依頼先にも宅配便取次所2と同様にオンライン端末21と配送伝票発行機22とを設置し、オンラインで中央センター1と結ぶ方法がある。

【0059】また上記一実施例では、配送センター4、5で自動仕分けを行う際、中央センター1のデータベース12に対してデータのアクセスを随時行っているが、この点に関し、データの送受信上問題であると思われる場合には、各配送センターごとに小さなデータベースを設置し、荷物10の現在位置や配送先のデータベースへ中央センター1から予め仕分け情報を送る構成にしてもよい。

【0060】さらに上記一実施例では、各トラックにRF配送伝票20用の伝票読書き機74を装備しているが、図11に示すように、この伝票読書き機74の送信アンテナ101および受信アンテナ102をトラックの荷物積み下ろし口のドアに設置して、トラックへの積み込み時と積み降ろし時に荷物10をチェックすれば、輸送途中の荷物10の紛失にも即座に対処することができる。

【0061】また、伝票読書き機34、42、74を用いて処理情報（例えば、いつどこで積み込んだか等の情報）をRF配送伝票20に書き込むことにより、今までに荷物にどのような処理がなされたかをチェックでき、後々の荷物管理にも役立てられる。したがって、このような処理情報をRF配送伝票20に書き込む必要がないところでは、伝票読書き機に代えて、配送情報を取り出すだけのRF配送伝票読取り機でもよい。また、処理情報をRF配送伝票20に書き込む代わりに、その情報をオンラインによりデータベース12に書き込むことで処理内容を記録してもよい。

【0062】また上記一実施例において、データ回線15の接続方法として、例えば中央センター1と配送センター4、5の間は専用の大容量データ回線で、配送センター4、5と営業所3、6を小さな専用回線で、取次店と営業所を公衆回線で、というように専用回線と公衆回線を使い分けてデータ回線15を構築すれば、回線の効率を向上させることができる。また、各トラックの無線データ回線18の基地局は、中央センター1でなく配送センター4、5にしてもよい。

【0063】また、上述したRF配送伝票20の構成は電池を内蔵したタイプのものであったが、図10に示すように無電池タイプのものでよい。すなわち図10において、RF配送伝票20は、その駆動電源を質問信号S1から得るものであり、そのメモリとしては、バッテリバックアップの不要なROM（Read Only Memory; リード オンリー メモリ）等により構成される。

【0064】図10に示すRF配送伝票20は、質問信号S1を受信すると共に応答信号S2を送信する送受信アンテナ121と、この送受信アンテナ121に接続された整流器122および変調器114と、配送情報を記憶するROM124と、上述した整流器122、変調器114、およびROM124に接続された識別コード発生器123とにより構成されている。

【0065】そして、質問信号S1は、整流器122および変調器114によりその電力が配分されて、その一部は整流器122で整流されて駆動電源としてROM124および識別コード発生器123へ供給される。一方、質問信号S1の残りの電力は、識別コード発生器123より発生する配送情報（ROM124が記憶していた情報）に応じて変調がかけられて、応答信号S2として送受信アンテナ121より送信される。なお、ROM124に代えて、書換え可能なEEPROMを用いてもよい。

【0066】次に、第2実施例について説明する。図9は本発明の第2実施例を表す全体構成図である。なお、図9の図番号で、図1の図番号と同番号である部分については、図1の図番号と均等部分を示す。

【0067】図9において、中央センター1aはCPU11およびデータベース12のみで構成されており、宅

配便取次所2aは、上述したネットワーク端末51、伝票発行機52等を有さない、従来の取次店と同様のものである。また、集荷用トラック7c、移送用トラック9a、および配達用トラック8cは単なる輸送用トラックであり、RF配達伝票20の伝票読書き機74等の各種装置を全く装備していない。また、データ回線15aは、上述したデータ回線15に比べて宅配便取次所2まで回線が延びていない、簡単なものになっている。

【0068】上述したように構成された配送システムで用いられるRF配達伝票には、その配達伝票を識別する配送伝票識別番号と製造時から既に決定しているその他の配送情報とが製造時に予め書き込まれている。そして、配送伝票識別番号等が予め書き込まれた状態で、RF配達伝票は各宅配便取次所2aに配付される。そのため、宅配便取次所2aや集荷用トラック7aが直接依頼先へ集荷する場合であってもオンラインシステムや伝票発行機等は不要になる。

【0069】そして、図9において、宅配便取次所2aにて利用客より荷物の配送依頼があると、宅配便取次所2aでは、利用客にRF配達伝票の所定欄に手書きで記載してもらい、配送依頼された荷物にそのRF配達伝票を貼り付ける。

【0070】集荷用トラック7aは、各宅配便取次所2aを巡回して上述したようなRF配達伝票が貼り付けられた荷物を集めて、その地区の営業所3に運び込む。ここで、集荷の際、集荷用トラック7aでは、配送依頼された荷物を積み込んだ時点で車載の伝票読書き機74によりRF配達伝票の配送情報（ここでは、配送伝票識別番号）を読取って、無線データ回線16により読取った配送情報を営業所3に送信する。

【0071】すると営業所3では、この荷物の配送情報（例えば、依頼主の住所、届け先宅の住所等）を端末操作にてデータ回線15により中央センター1のCPU11に送信してデータベース12に配送伝票識別番号と対応させて登録すると共に、CPU11より届け先コード等のコード情報（配送情報に相当するコード）をデータ回線15を介して受信し、RF配達伝票にそのコード情報を電磁的に書込ませる。

【0072】これにより荷物の配送情報を読書きする場合には、RF配達伝票の配送伝票識別情報に基づいてデータベース12よりアクセスすることによって、該RF配達伝票の配送情報を読出したり、書き込んだりする。そして、これ以後の作動については、上述した第1実施例と同様の経過（但し、移送用トラック9a、配達用トラック8cの部分を除く）を辿って、荷物が届け先宅へと配送される。

【0073】このように、第2実施例における配送システムでは、各システムの細部にまで専用の設備を設置する必要がないので、システム全体が大きくなり過ぎることなく、荷物の現在位置をリアルタイムで把握すること

ができる。

【0074】ここで上記第2実施例におけるシステムでは、営業所3と配送センター4とを結ぶ集荷用トラック7c、営業所6と配送センター5とを結ぶ配達用トラック8c、および配送センター4と5とを結ぶ移送用トラック9aには荷物を電磁的に識別するための装置が装備されていないので、この間では荷物の管理はできず、上記第1実施例と比較した場合、トラック運用の合理化は困難である。

【0075】しかし、配送する荷物の管理を行うことは可能であり、その方法として、例えば、荷物と各トラックの情報を営業所3、6や配送センター4、5等で把握することにより、荷物が現在どのトラックで運ばれているかがリアルタイムで把握することができる。そのため、例えば輸送途中で荷物を紛失した場合においても、トラックが営業所3、6や配送センター4、5に到着して荷物を一端積み降ろした段階でその位置を把握できる構成となっている。このように、第2実施例におけるシステム構成であっても、リアルタイムで荷物の現在位置を把握することができ、迷子になった荷物の問い合わせにも即座に対応することができる。

【0076】なお、上記第2実施例において、集荷用トラック7aや配達用トラック8bで荷物の管理をリアルタイムで行う必要がないときには、両トラックも単なる輸送用トラックとすることができ、その分、システム全体のコストを低くすることができる。但し、このようにすると、トラックの効率的な運用は難しくなる。

【0077】また、第2実施例における配送システムで使用されるRF配達伝票が有する配送情報としては、配送伝票識別番号のみでも良い。その際、届け先コードやその他の荷物情報（例えば、荷物の重量、寸法、運賃等）を読書きしたい場合には、データ回線15aを介して中央センター1aのデータベース12に読書きすればよい。このようにするとRF配達伝票の記憶容量が少なくて済み、さらにRF配達伝票に配送情報を書き込むための機能を省略できるため、RF配達伝票が非常に安価に製造することができる。

【0078】さらに、RF配達伝票が有する配送情報を配送伝票識別番号のみとすると、配送伝票を発行する配送伝票発行所では、従来の配送伝票と全く同様の発行手順で発行できる。そのため、上記配送システムの導入によって末端の宅配便取次店等での余分な負荷を増やすことなくシステムを実現することができる。

【0079】これは、例えば特開昭62-111821号公報に開示されているように、予め届け先コードが配達伝票に書き込まれている場合には、配達伝票発行所ごとにあらゆる届け先別の配達伝票を用意する必要がでてしまう。そのため、宅配便取次所では、届け先宅ごとにRF配達伝票を保管するために、保管場所が大きくなり、誤った届け先用の配達伝票を貼ってしまうという

15

問題が生じてしまう。ところが上記配送システムでは、RF配送伝票には配送伝票識別番号しか書き込まれていないので、届け先宅ごとに保管場所を確保する等の上記問題が生じることはない。

【0080】

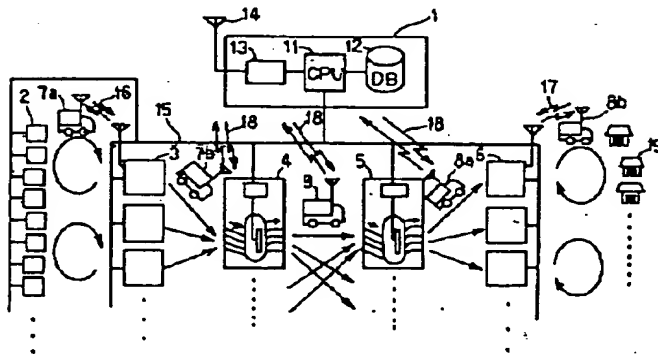
【発明の効果】以上述べたように請求項1記載の発明においては、例えば、依頼主もしくは荷物の受取人から現在配送依頼した荷物がどうなっているか等の問い合わせがあったとしても、物品を取り次ぐ施設と施設の間では、情報認識手段により読出された配送情報が互いに情報伝達されて、物品の現在位置が管理されているので、この問い合わせに対して即座に回答することができるという優れた効果がある。

【0081】また、請求項2記載の発明においては、輸送車両から物品を積み込むもしくは積み降ろす際に、情報認識手段により物品に貼付された情報表示手段から配送情報を読出し、アンテナを介して施設に送信されているので、どの物品がどの輸送車両に積み込まれ、いつその輸送車両より積み降ろされたかを施設で管理することができるので、例えば依頼主もしくは荷物の受取人から現在配送依頼した荷物がどうなっているか等の問い合わせがあったとしても、この問い合わせに対して即座に回答することができるという優れた効果がある。

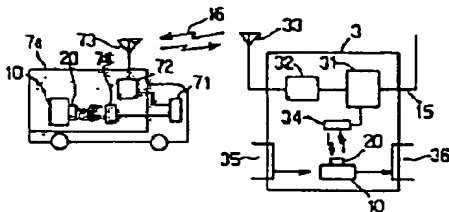
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を表す全体構成図である。

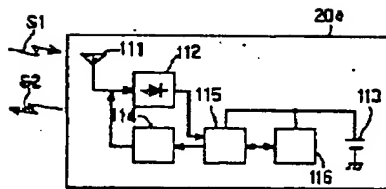
【図1】



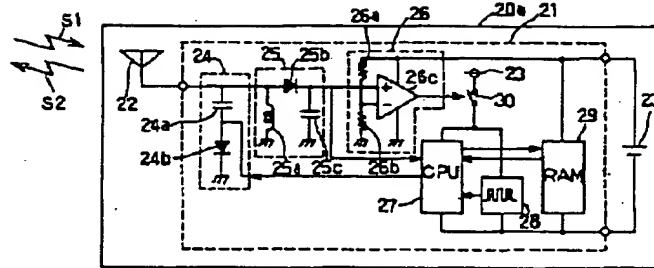
【図3】



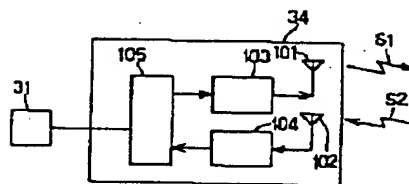
【図6】



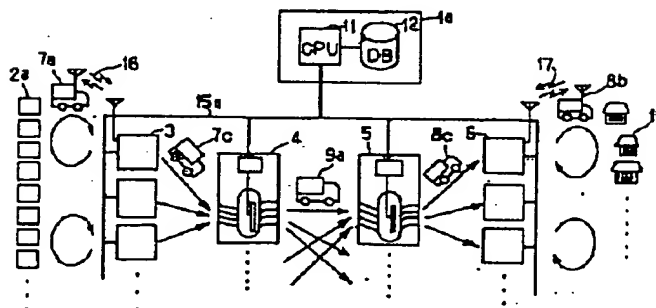
【図7】



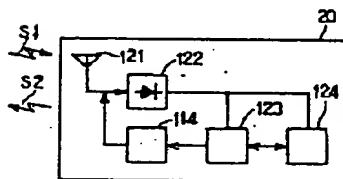
【図8】



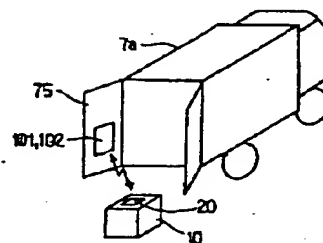
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 重草 久志

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電
装株式会社内

(72)発明者 安藤 俊秀

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電
装株式会社内

(72)発明者 五十嵐 善之

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電
装株式会社内